

VI-7

松の木7号橋（波形鋼板ウェブPC橋）の施工

ドービー建設工業（株）東北支店 正会員 ○ 須合 孝雄
 秋田県土木部 道路建設課 加賀屋健一
 ドービー建設工業（株）東北支店 高橋 伸一

1. はじめに

秋田県雄勝郡と由利郡の郡境に位置する、松の木峠の道路改良に伴って建設されている松の木7号橋は、山岳道路特有の厳しい地形条件や、最大3mにも達する積雪や雪崩に対して、安全かつ合理的な施工方法が求められた。特に、沢沿いの蛇行する狭い溪流の片斜面上に架橋されるという特異なケースとなっているため、基本的に切土や掘削の影響を最小限にできる構造とし、景観と植生の保全を図ること、また厳しい気象条件の中で、安全で自然環境への影響の少ない架設工法を用いるという計画方針の中、波形鋼板ウェブの採用、ピロン柱を用いた斜吊り併用押出し、さらに、主桁断面を活用した手延べ桁等、種々の工夫がなされ、平成8年3月の完成を目指して工事を進めている。本報告では、主に主桁製作とその架設工法について報告する。

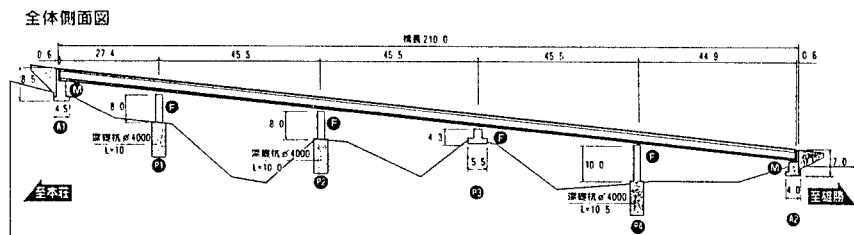


図 - 1

2. 工事概要

構造形式は、5径間連続波形鋼板ウェブPC箱桁で、波形鋼板ウェブとの合成構造は、地形条件による下部構造の小型化及び、上部主桁自重の軽量化等を、満足するものとして採用に至っている。橋長は210.0m、有効幅員8.5m、最大スパンは、45.5m となっている。押出しは、図-1に示すように、道路縦断勾配が6%となっているため、主桁製作ヤードをA2 橋台背面に設け、上り方向に押出している。

3. 橋梁の特長

- ① PC箱桁ウェブに波形鋼板ウェブを用いているため、桁自重を約25%軽減している。
- ② コンクリート断面積の減少に伴い、プレストレス効率が向上するため、PC鋼材量が減少する。
- ③ 外ケーブル方式を採用している。
- ④ 橋脚の小型化により、仮査を用いない水平力分散型兼用査を採用している。

4. 主桁の製作

主桁は、全19ブロックの構成で、標準ブロック長は、11.0mである。製作ヤードは、橋台背面約60mを使用し、ブロック製作ヤード30m部分は、全天候型の上屋を設置した。また桁製作は、波形鋼板ウェブの組み立て設備と上床版型枠設備（図-3）の都合上、上・下床版製作ヤードを連続配置し、ブロック製作サイクルには影響を及ぼさないよう、同時にコンクリートを打設できるようにした。波形鋼板とコンクリート床版の接合部は、波形鋼板の、上下のフランジプレート

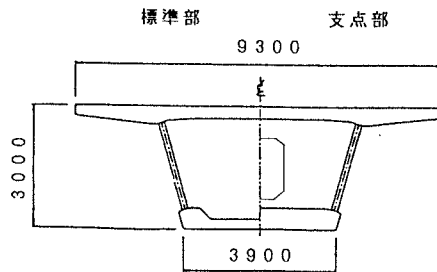


図 - 2 主桁断面図

5. 押出し架設

これを補強すべく、第5ブロックの主桁床版上に、ピロン柱を立て、斜吊りケーブルによって補強し押出す工法とした。ピロン柱は鋼製とし、斜吊り鋼材はSEE-EF230型を8本使用し、先端定着部は下床版に埋め込み、後方は上床版にブラケットアンカーを取り付けた。押出し時は架設状態により、ピロン柱側で張力調整を行う。これは、架設ステップに応じてピロン柱から伝達される軸力により、主桁応力度が許容値を越えるため、斜材張力を緩める必要がある。このように架設状態により主桁応力度が変化するので、施工時の安全を確認するため、主桁応力度の計測、斜吊りケーブルの張力および、先端たわみ量の計測を行った。支承は滑り支承を兼用しているため、押出し完了後に主桁をジャッキアップし、所定の位置に横移動し据え付けた。

6. 外ケーブル工

外ケーブルは、鋼材にPC鋼より線（9SB15.2mm）、定着体にMC9S15.2を使用し、2径間連続配置し、1径間ラップする方式がとられた。ケーブルの配置は、先に保護管（ポリエチレン管）を設置した後、ブッシングマシンにより鋼材を1本ずつ上床版開口部から挿入した。緊張は、A1側から順次行い、グラウトは、角変化部にエア抜きパイプと充填確認用ホースを取り付け、注入した。

7. おわりに

現在は、橋体工も無事終了し、橋面工の一部を残すのみとなっている。品質管理面においても耐久性の向上を図るため、寒中施工等に十分配慮した。また、架設終了後には設計検証の種々な実橋試験を行い、解析の結果を分析し、今後の同一構造の橋梁の発展に生かせたいと考えている。

最後に、御検討、御指導いただいた秋田県土木部並びに、技術検討委員会の各委員の方々に感謝の意を表します。

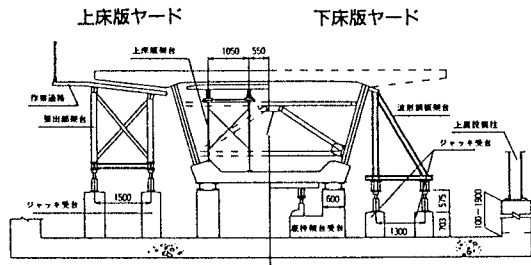


圖 - 3 型 棒 設 備

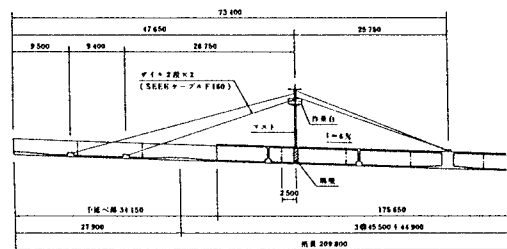


図 - 4 ピロン柱斜吊り部